

# **Verkennend bodemonderzoek**

'Paladijn' te Maarsbergen

Definitief

De Alliantie

Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 22 augustus 2011

# Verantwoording

**Titel** : Verkennend bodemonderzoek  
**Subtitel** : 'Paladijn' te Maarsbergen  
**Projectnummer** : 295342  
**Referentienummer** : GM-0029294  
**Revisie** : D1  
**Datum** : 22 augustus 2011

**Auteur(s)** : de heer ing. H.J. Speksnijder  
**E-mail adres** : henkjan.speksnijder@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : de heer drs. C.F. Geuijen  
**Paraaf gecontroleerd** :  
**Goedgekeurd door** : de heer drs. P.A.A. Verhaagen  
**Paraaf goedgekeurd** :  
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Locatiegegevens.....	6
2.3	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	6
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.5	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	8
3.1	Veldonderzoek.....	8
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	8
4	Resultaten veldonderzoek.....	10
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.3	Monsterselectie.....	10
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	12
5.1	Analyseresultaten.....	12
5.2	Toetsingskader.....	12
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	12
5.2.2	Toepassing van grond.....	12
5.3	Overschrijdingen.....	13
6	Evaluatie.....	15
6.1	Algemeen.....	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	15
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	15

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteitanalyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van De Alliantie heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Haarweg 38 te Maarsbergen. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen.

## 1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

### 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.1**    **Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Haarweg 38
Kadastrale gegevens locatie	Maarn, E, 262
Eigenaar locatie	Stichting De Alliantie
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	36.980

De locatie is gedeeltelijk verhard. Voor een overzicht van de aanwezige verharding wordt verwezen naar bijlage 2.

### 2.3 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Navolgend zijn deze weergegeven:

*Verkennd bodemonderzoek op het terrein aan de Haarweg 40 te Maasbergen, Geofox, projectnummer 52280/WB, 22 maart 1996;*

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond van de locatie rondom het bedrijfspand matig verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met EOX, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen en VOCl. Aanbevolen wordt om nader onderzoek uit te voeren naar het mengmonster waar in verhoogde gehalten met PAK zijn aangetroffen.

*Analyseresultaten uitsplitsing MM1, Geofox, kenmerk WB/adj/96-1074 d.d. 26 maart 1996;*

In deze briefrapportage zijn de resultaten van de uitsplitsing van het mengmonster beschreven dat matig verontreinigd is met PAK. Hieruit blijkt dat één monster de Interventiewaarde overschrijdt en dat één monster de Tussenwaarde overschrijdt. Na hertoetsing zijn enkel lichte overschrijdingen geconstateerd.

*Verkennd bodemonderzoek Haarweg 38-40 te Maarsbergen, AT MilieuAdvies b.v., Rapportnummer AT99044, april 1999;*

Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de eerder aangetroffen PAK verontreiniging tijdens voorgaande onderzoeken, licht verontreinigd is met PAK. Ook zijn lichte verontreinigingen met EOX en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink.

*Actualiserend bodemonderzoek Haarweg 38-40 te Maarsbergen, AT MilieuAdvies b.v., Rapportnummer. AT06342, november 2006.*

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK en EOX. De ondergrond is ook licht verontreinigd met PAK en EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

In deze rapportage wordt vermeld dat er geen bovengrondse of ondergrondse tanks geregistreerd zijn voor de onderzoekslocatie. Wel wordt er melding gemaakt van een slootdemping. Ook wordt vermeld dat ten oosten van de onderzoekslocatie een afvalinzamelpunt en een machineverhuurbedrijf gevestigd zijn.

#### 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan het [www.dinoloket.nitg.tno.nl](http://www.dinoloket.nitg.tno.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP + 7,0 m.

**Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw**

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 – 14,5	Zand	Eerste watervoerend pakket
14,5 – 24,5	Zand	Eerste watervoerend pakket
24,5 – 29,5	Klei	Eerste scheidende laag

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

#### 2.5 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van bovenstaande is voor de onderzoekslocatie de hypothese onverdachte locatie opgesteld. De locatie is dan ook onderzocht conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR).

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie verdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

## **3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden**

### **3.1 Veldonderzoek**

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 11, 12, 18 en 27 juli 2011, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer P.H. Jongens op 11 en 12 juli 2011 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 48 handboringen.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 1 van de diepere boorgaten.
- Het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.
- Vanwege het feit dat door een bestaande asfaltverharding is geboord is indicatief met een PAK-marker de teerhoudendheid van de asfaltverharding vastgesteld.

Op de onderzoekslocatie zijn vier bestaande peilbuizen teruggevonden. Deze peilbuizen zijn bemonsterd en de resultaten van deze bemonstering zijn opgenomen in onderhavige rapportage.

Onderstaande werkzaamheden zijn door P.H. Jongens op 18 en 27 juli verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen ( $E_c$ ) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Opgemerkt dient te worden dat één peilbuis op 27 juli bemonsterd is. De oorzaak hiervan is dat de veldwerker deze peilbuis tijdens de eerste bemonsteringsronde niet bemonsterd heeft. Een tweede peilbuis is op 27 juli herbemonsterd in verband met een aangetroffen Interventiewaardeoverschrijding. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 5 en 6.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

### **3.2 Laboratoriumonderzoek**

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.



**Tabel 3.1** Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses <sup>1</sup>	
	0,5 m –mv	2,0 m –mv	3,0 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Onverdacht grootschalig (ONV-GR)	33	14	1	11 x STAPg	5 x STAPw

1 STAPg *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

*bg = bovengrond*

*og = ondergrond*

STAPw *pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot 3,10 (is maximale boordiepte) bestaat de bodem uit matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 18 en 27 juli op circa tussen 1,1 en 1,6 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1 Resultaten veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )
B02	1,8 - 2,8	1,1	5,35	110
B13	2,0 - 3,0	1,2	5,32	100
PB02	4,0 - 5,0	1,3	5,14	80
PB1	4,0 - 5,0	1,6	4,39	210
PB48	2,1 - 3,1	1,3	5,63	40
PB48 (herbemonstering)	2,1 - 3,1	1,5	4,21	10

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.2 weergegeven waarden voor de zuurgraad worden niet als afwijkend beschouwd. De weergegeven waarden voor het geleidingsvermogen worden als zeer laag beschouwd.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

**Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken**

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
B05	0,5	0,1 - 0,5	Zand	resten houtskool
B10	0,5	0,0 - 0,3	Zand	Sterk puin
B23	0,5	0,0 - 0,3	Zand	Sterk puin
		0,3 - 0,4	Zand	Sporen puin
B28	0,5	0,0 - 0,2	Zand	Sporen puin
B35	0,5	0,0 - 0,4	Zand	Sporen puin
B45	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Sporen puin

### 4.3 Monsteselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

**Tabel 4.2 Monstersselectie**

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
MM1	0,0 - 0,5	B09, B24, B25, B26, B27, B40, B41, B42	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster bovengrond, zand
MM2	0,2 - 0,7	B18, B19, B20, B22, B30, B31, B32, B36, B37	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster bovengrond, zand
MM3	0,0 - 0,5	B28, B38, B39, B43, B44, B45, PB48	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster bovengrond, zand
MM4	0,2 - 0,5	B02, B03, B11, B12, B13, B14	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster bovengrond, zand
MM5	0,0 - 0,4	B16, B35, B46	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster bovengrond, zand
MM6	0,0 - 0,3	B10, B23	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster bovengrond, zand
B10	0,0 - 0,3	B10	PAK (totaal 10 VROM), PCB s (7 verb.)(GC/MS) en monstervoorbehandeling AS3000	Uitsplitsing mengmonster MM6
B23	0,0 - 0,3	B23	PAK (totaal 10 VROM), PCB s (7 verb.)(GC/MS) en monstervoorbehandeling AS3000	Uitsplitsing mengmonster MM6
MM7	0,6 - 1,6	B09, B24, B40	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster ondergrond, zand
MM8	0,7 - 2,0	B18, B22, B37	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster ondergrond, zand
MM9	0,7 - 2,0	B11, B39, PB48	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster ondergrond, zand
MM10	0,5 - 1,8	B02, B04, B14	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster ondergrond, zand
MM11	0,3 - 2,0	B16, B33, B47	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster ondergrond, zand

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten vermeld. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories ([www.alcontrol.nl](http://www.alcontrol.nl)) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

Er zijn in bijlage 4 enkele disqualifiers vermeld. Deze hebben betrekking op tekortkomingen in monsterconservering en –verpakking, houdbaarheidstermijnen of verhoogde rapportagegrenzen en overige opmerkingen over de betrouwbaarheid van de analyseresultaten zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. De consequenties van deze disqualifiers zijn dat het resultaat van de uitsplitsing van mengmonster MM6 (B10 en B23) indicatief zijn. De resultaten zijn mogelijk beïnvloed door het overschrijden van de toegestane conserveringstermijn en door componenten die een storende invloed hebben op de meting.

### 5.2 Toetsingskader

#### 5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

#### 5.2.2 Toepassing van grond

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

### 5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).

**Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)**

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MM3	0,0 – 0,5	B09, B24, B25, B26, B27, B40, B41, B42	Zink, PAK	-	-
MM6	0,0 – 0,3	B10, B23	Lood, zink, PAK, PCB, minerale olie	PAK, PCB	-
B10 (uitsplitsing MM6)	0,0 – 0,3	B10	-	PAK, PCB	-
B23 (uitsplitsing MM6)	0,0 – 0,3	B23	PCB	PAK	-
MM7	0,6 – 1,6	B09, B24, B40	Minerale olie	-	-

> S : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

**Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)**

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
MM3	0,0 – 0,5	B09, B24, B25, B26, B27, B40, B41, B42	PAK	-	Zink	Industrie
MM6	0,0 – 0,3	B10, B23	-	Lood, zink	PAK, PCB, minerale olie	Niet toepasbaar
B10 (uitsplitsing MM6)	0,0 – 0,3	B10	-	-	PAK, PCB	Industrie
B23 (uitsplitsing MM6)	0,0 – 0,3	B23	-	-	PAK, PCB	Industrie
MM7	0,6 – 1,6	B09, B24, B40	-	Minerale olie	-	Wonen

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

\* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem.

**Tabel 5.3 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters  
(Circulaire bodemsanering)**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
PB48	2,1 – 3,1	Naftaleen	-	Zink
PB48 (herbe- monstering)	2,1 – 3,1	-	-	Zink

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

## 6 Evaluatie

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op enkele plaatsen op de locatie is bodemverontreiniging aangetroffen. Ter plaatse van de bovengrond wordt plaatselijk de Achtergrondwaarde voor de parameters lood, zink, PAK, PCB en minerale olie overschreden. Ter plaatse van MM6 is een Tussenwaardeoverschrijding aangetoond voor de parameters PAK en PCB. Na uitsplitsing van het monster is in boring B10 een Tussenwaardeoverschrijding voor PAK en PCB aangetoond. In boring B23 is na uitsplitsing een Tussenwaardeoverschrijding voor PAK aangetoond. Het gehalte aan PCB overschrijdt de Achtergrondwaarde. In de ondergrond wordt de Achtergrondwaarde voor de parameter minerale olie overschreden.

In het grondwater wordt ter plaatse van peilbuis PB48 zink in een gehalte boven de Interventiewaarde aangetroffen. Na herbemonstering van de peilbuis is deze overschrijding van de Interventiewaarde voor zink bevestigd.

### 6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie", niet juist is. Dit is gebaseerd op de aangetroffen overschrijdingen van de Achtergrondwaarde en de Tussenwaarde in de grond en op de aangetroffen Interventiewaardeoverschrijding in het grondwater.

De aangetroffen verontreiniging met PAK en PCB is waarschijnlijk te relateren aan het puinhoudende materiaal dat is aangetroffen ter plaatse van boring B10 en B23. Het aangetroffen gehalte overschrijdt de Interventiewaarde niet. Aangezien het mengmonster is uitgesplitst en de naastgelegen monsters gedeeltelijk opgenomen zijn in de overige mengmonsters is nader aanvullend onderzoek naar deze verontreiniging niet noodzakelijk. Dit is mede gebaseerd op het niet aantreffen van zintuiglijke verontreinigingen in de naastgelegen boringen.

De aangetroffen zinkverontreiniging in het grondwater is bevestigd door middel van een heranalyse. De omvang van de verontreiniging is niet bekend. Aanbevolen wordt om door middel van een nader onderzoek de verontreiniging zowel horizontaal als verticaal nader in beeld te brengen.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond of wordt op grond van het overgangsrecht nog gebruik gemaakt van het Bouwstoffenbesluit. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

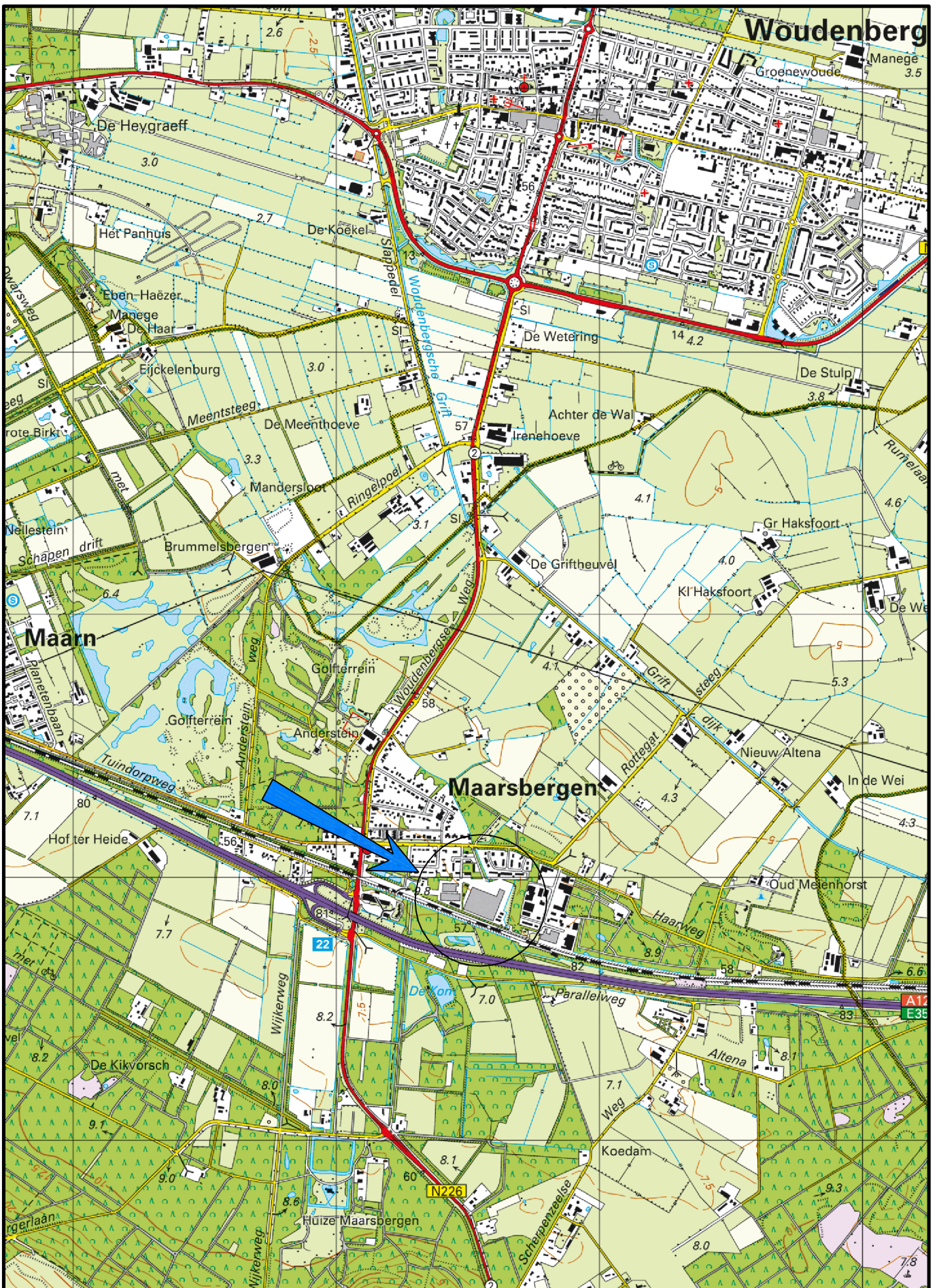
Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

## **Bijlage 1**

Topografische ligging onderzoekslocatie



P:\295342\MILIEU&RUIMTE\BODEM\AANVULLEND BODEMONDERZOEK\TEKENING\LIGLOC.DWG, LIGLOC, 8/22/2011 1:57, Speksnijder, Henk Jan, Cluster Midwest locatie Houten 030-6344700



Bron: Topografische Dienst Nederland

Ligging locatie

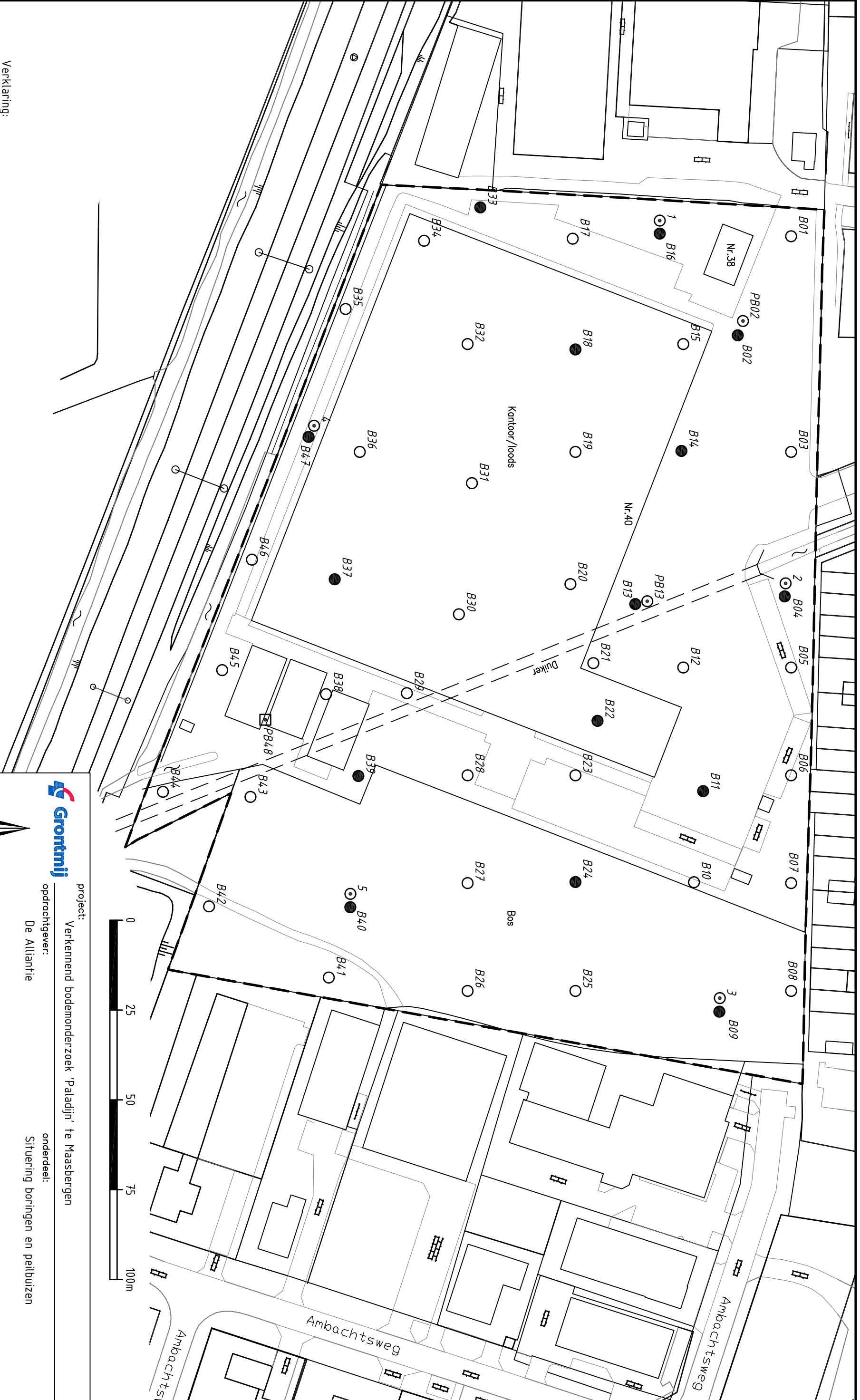
schaal 1 : 25000

o.n. 295342

bijlage 1

## **Bijlage 2**

Situatie met boringen en peilbuizen



- Verklaring:
- boring tot 0,5 m -mv
  - boring tot 2,0 m -mv
  - ⊙ bestaande peilbuis
  - nieuw geplaatste peilbuis
  - grens onderzoekslocatie



© Grontmij  
 tel.: 030-6344700

project: Verkennend bodemonderzoek 'Paladijn' te Maasbergen  
 opdrachtgever: De Alliantie

onderdeel: Situering boringen en peilbuizen

wijzigingen:	code:	d.d.:	omschrijving:	get.:	acc.:
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

school: 1:1000      bestek: \_\_\_\_\_

datum: aug. '11      get.: \_\_\_\_\_      acc.: \_\_\_\_\_      formaat: \_\_\_\_\_

order nr.: 295342      h.j.s. \_\_\_\_\_

tekening nr.: tn10911

bijlage nr.: 2      in      bladen      bladnr.: \_\_\_\_\_

**A3**

## **Bijlage 3**

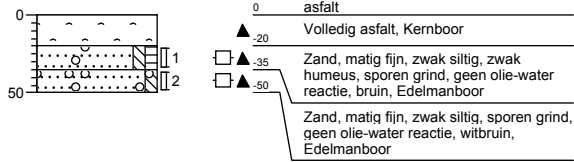
### Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B01**

Datum: 12-7-2011

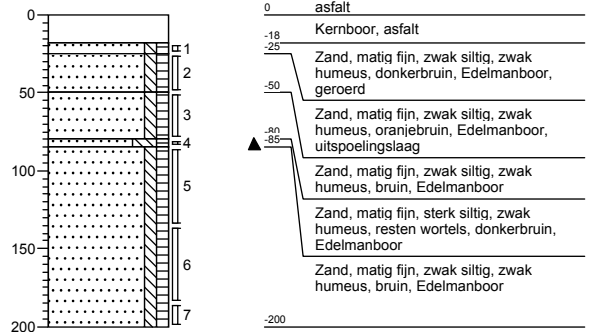
Opmerking:



**Boring: B02**

Datum: 12-7-2011

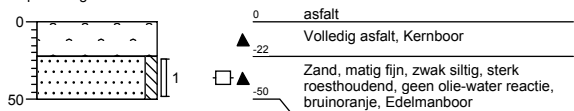
Opmerking:



**Boring: B03**

Datum: 12-7-2011

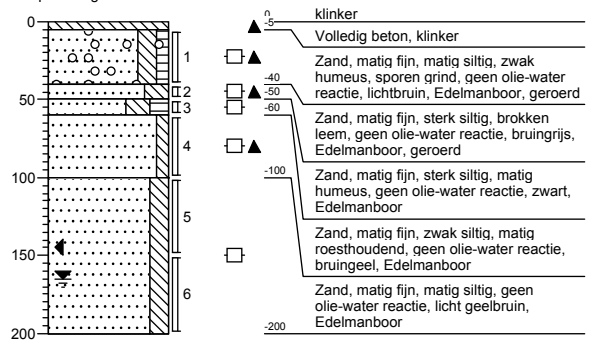
Opmerking:



**Boring: B04**

Datum: 11-7-2011

Opmerking:

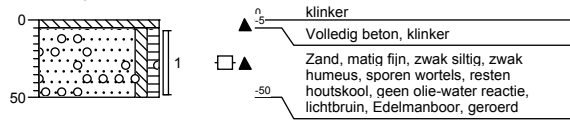


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B05**

Datum: 11-7-2011

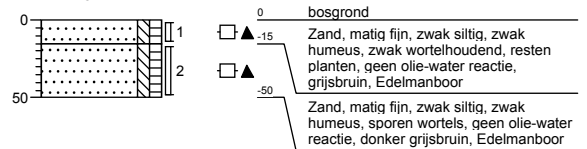
Opmerking:



**Boring: B06**

Datum: 11-7-2011

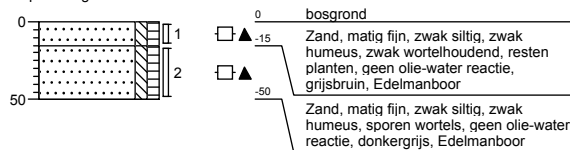
Opmerking:



**Boring: B07**

Datum: 11-7-2011

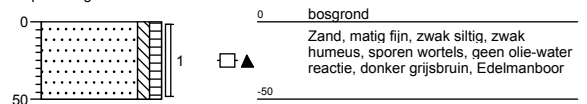
Opmerking:



**Boring: B08**

Datum: 11-7-2011

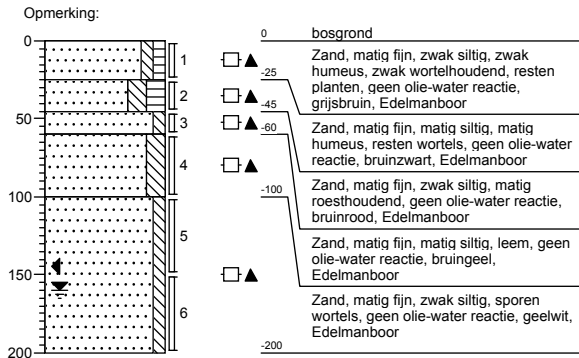
Opmerking:



Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

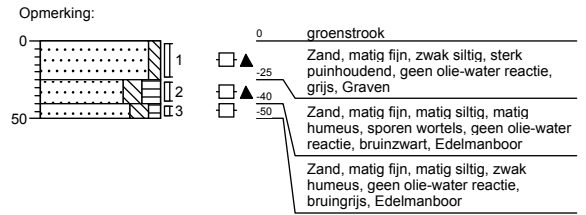
**Boring: B09**

Datum: 11-7-2011



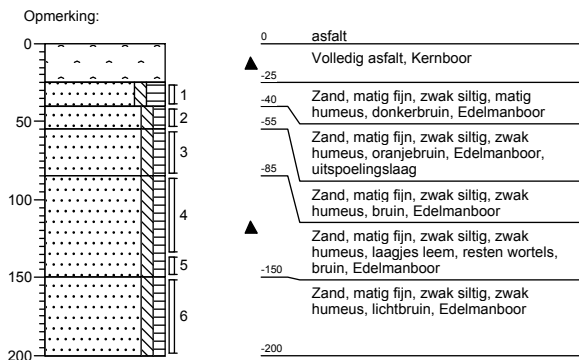
**Boring: B10**

Datum: 11-7-2011



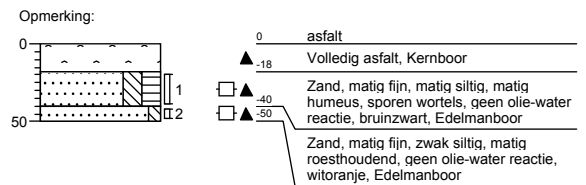
**Boring: B11**

Datum: 12-7-2011



**Boring: B12**

Datum: 12-7-2011

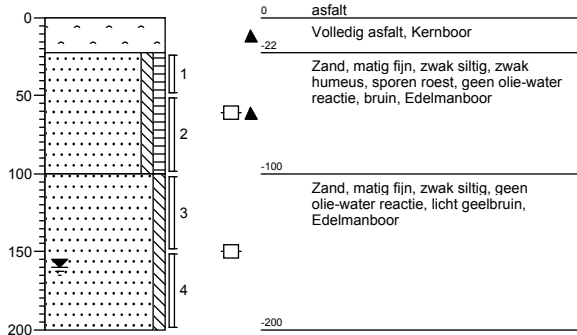


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B13**

Datum: 12-7-2011

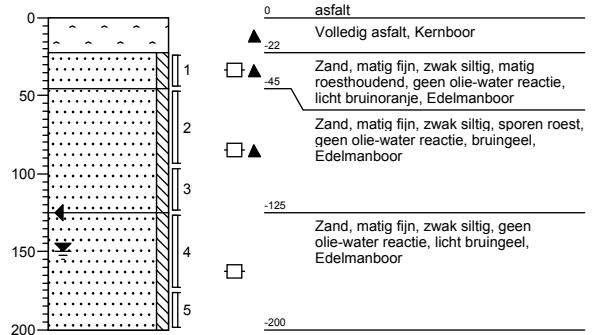
Opmerking:



**Boring: B14**

Datum: 12-7-2011

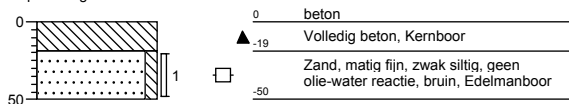
Opmerking:



**Boring: B15**

Datum: 12-7-2011

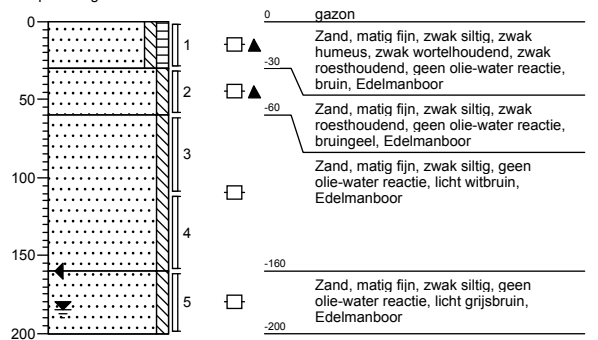
Opmerking:



**Boring: B16**

Datum: 12-7-2011

Opmerking:



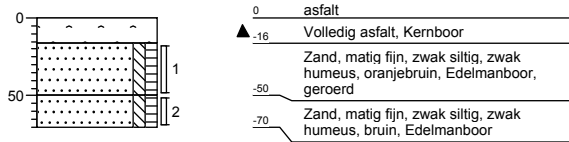


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B17**

Datum: 12-7-2011

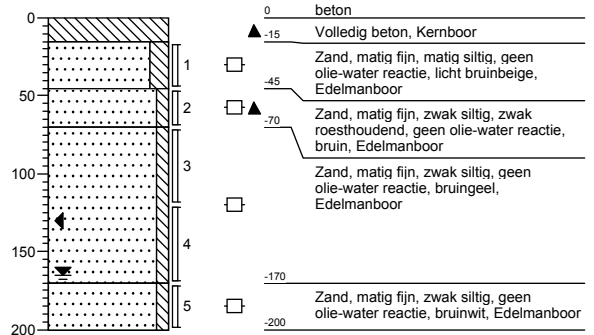
Opmerking:



**Boring: B18**

Datum: 12-7-2011

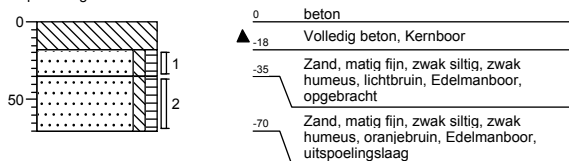
Opmerking:



**Boring: B19**

Datum: 12-7-2011

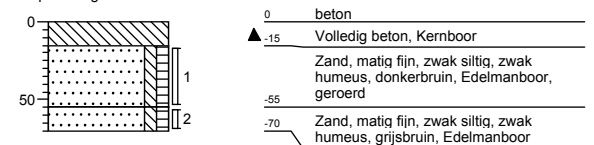
Opmerking:



**Boring: B20**

Datum: 12-7-2011

Opmerking:

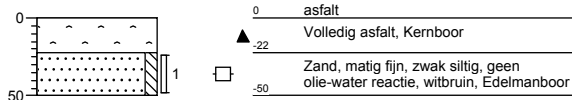


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B21**

Datum: 12-7-2011

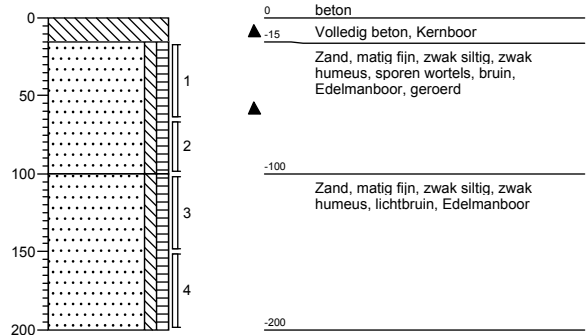
Opmerking:



**Boring: B22**

Datum: 12-7-2011

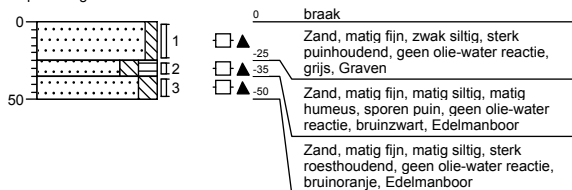
Opmerking:



**Boring: B23**

Datum: 11-7-2011

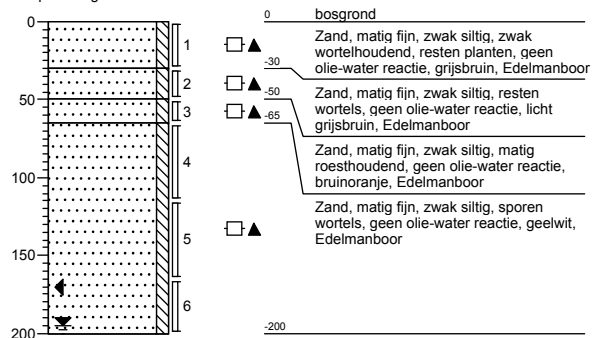
Opmerking:



**Boring: B24**

Datum: 11-7-2011

Opmerking:

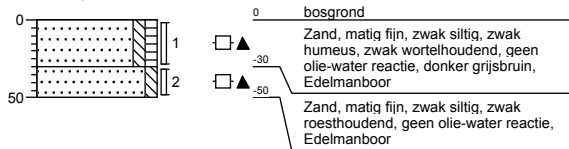


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B25**

Datum: 11-7-2011

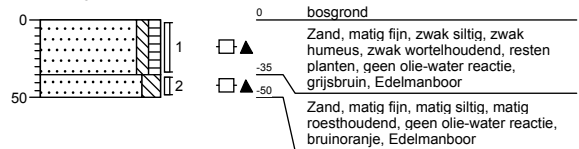
Opmerking:



**Boring: B26**

Datum: 11-7-2011

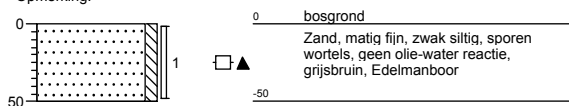
Opmerking:



**Boring: B27**

Datum: 11-7-2011

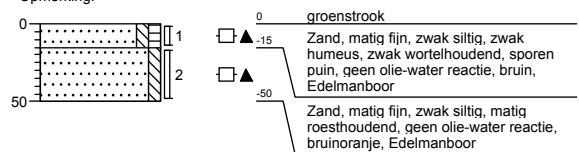
Opmerking:



**Boring: B28**

Datum: 11-7-2011

Opmerking:

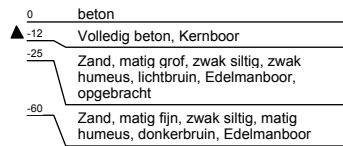
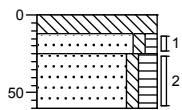


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B29**

Datum: 12-7-2011

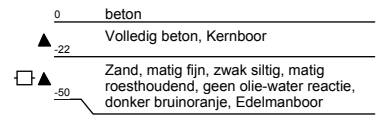
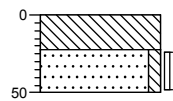
Opmerking:



**Boring: B30**

Datum: 12-7-2011

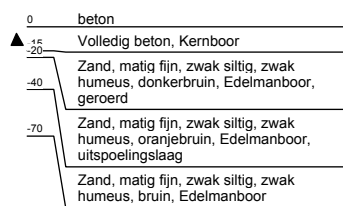
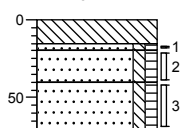
Opmerking:



**Boring: B31**

Datum: 12-7-2011

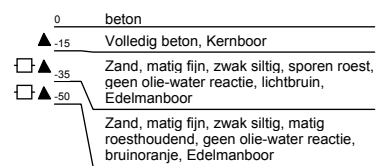
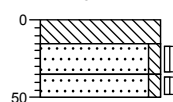
Opmerking:



**Boring: B32**

Datum: 12-7-2011

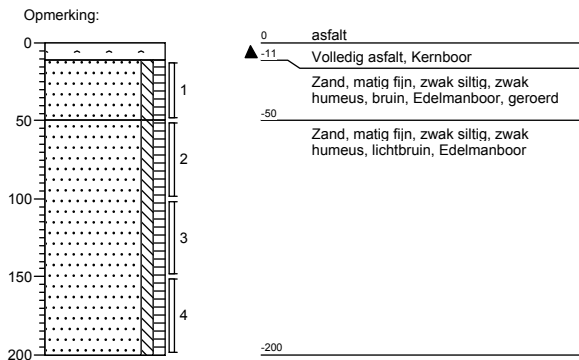
Opmerking:



Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

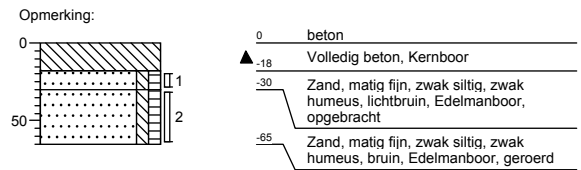
**Boring: B33**

Datum: 12-7-2011



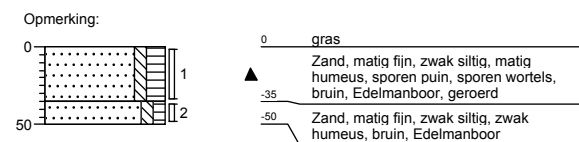
**Boring: B34**

Datum: 12-7-2011



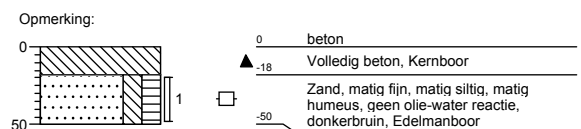
**Boring: B35**

Datum: 11-7-2011



**Boring: B36**

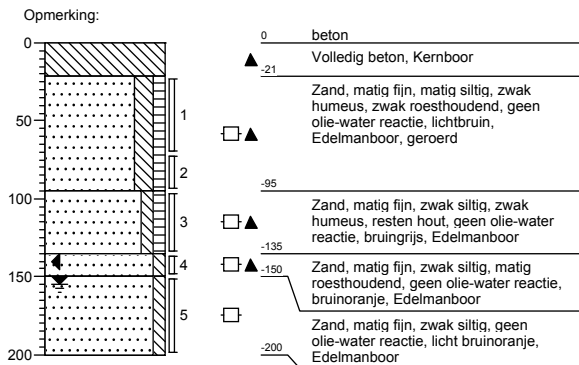
Datum: 12-7-2011



Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

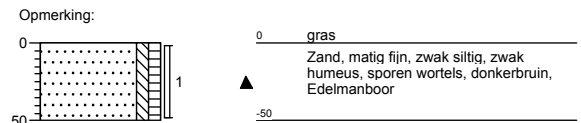
**Boring: B37**

Datum: 12-7-2011



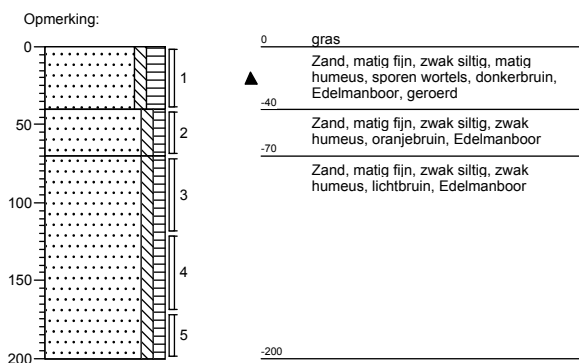
**Boring: B38**

Datum: 11-7-2011



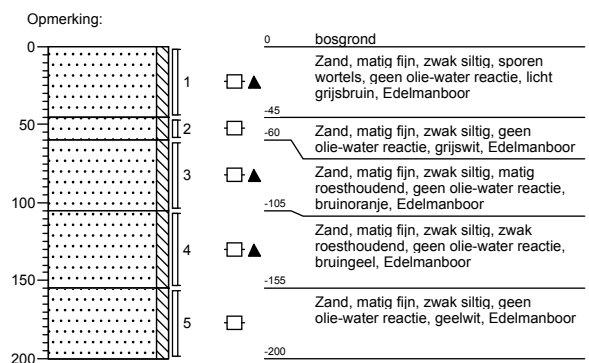
**Boring: B39**

Datum: 11-7-2011



**Boring: B40**

Datum: 11-7-2011

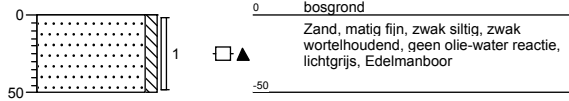


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B41**

Datum: 11-7-2011

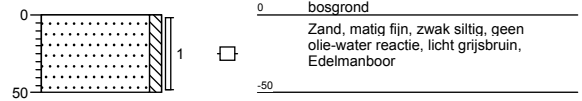
Opmerking:



**Boring: B42**

Datum: 11-7-2011

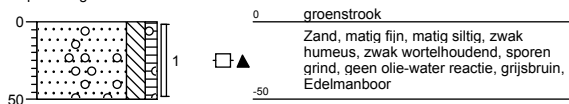
Opmerking:



**Boring: B43**

Datum: 11-7-2011

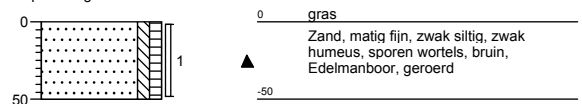
Opmerking:



**Boring: B44**

Datum: 11-7-2011

Opmerking:

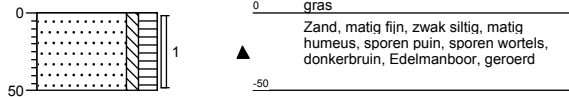


Projectnummer: 295342  
 Projectnaam: Maarsbergen plan Paladijn

**Boring: B45**

Datum: 11-7-2011

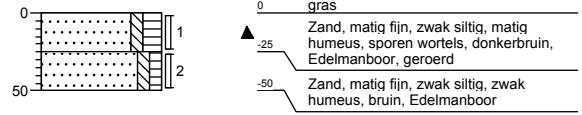
Opmerking:



**Boring: B46**

Datum: 11-7-2011

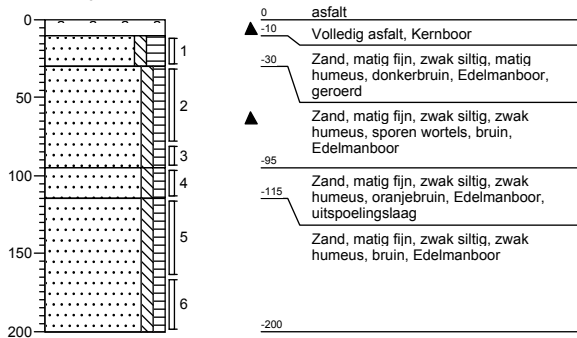
Opmerking:



**Boring: B47**

Datum: 12-7-2011

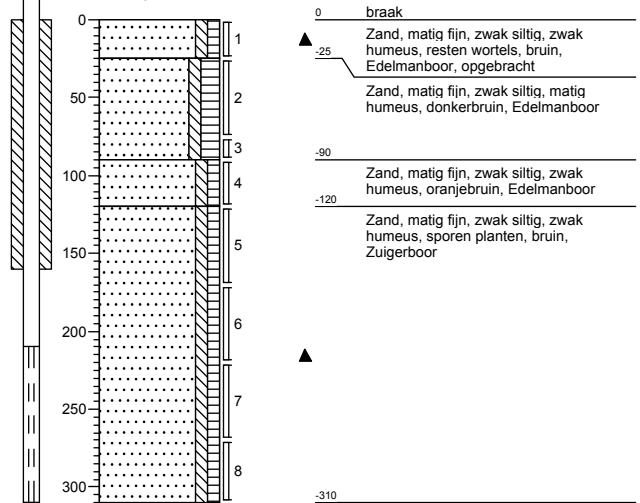
Opmerking:



**Boring: PB48**

Datum: 11-7-2011

Opmerking:





# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

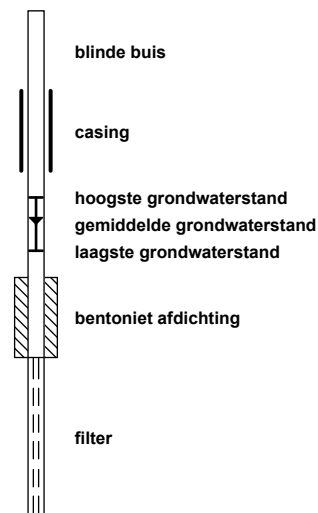
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## **Bijlage 4**

### Analyseresultaten



## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Maarsbergen plan Paladijn  
Uw projectnummer : 295342  
ALcontrol rapportnummer : 11694679, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : C81ES1VA

Rotterdam, 20-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 295342. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analysrapport

Blad 2 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.5	87.3	86.7	93.9	91.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	2.0	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	0.9	0.9	1.5	7.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1	1.8
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	190
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	0.42
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.12	0.64
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.23
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.04	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.09 <sup>1)</sup>	0.46 <sup>1)</sup>	2.4 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B25 (0-30) B24 (0-30) B09 (0-25) B26 (0-35) B27 (0-50) B41 (0-50) B40 (0-45) B42 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM10 B02 (85-135) B04 (60-100) B04 (100-150) B14 (45-95) B14 (125-175)
003	Grond (AS3000)	MM11 B33 (100-150) B47 (30-80) B47 (115-165) B16 (60-110) B16 (160-200)
004	Grond (AS3000)	MM2 B20 (15-55) B31 (20-40) B19 (18-35) B22 (15-65) B37 (21-71) B30 (22-50) B36 (18-50) B32 (15-35) B18 (15-45)
005	Grond (AS3000)	MM3 PB48 (0-25) B44 (0-50) B45 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-40) B28 (0-15) B43 (0-50)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B25 (0-30) B24 (0-30) B09 (0-25) B26 (0-35) B27 (0-50) B41 (0-50) B40 (0-45) B42 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM10 B02 (85-135) B04 (60-100) B04 (100-150) B14 (45-95) B14 (125-175)
003	Grond (AS3000)	MM11 B33 (100-150) B47 (30-80) B47 (115-165) B16 (60-110) B16 (160-200)
004	Grond (AS3000)	MM2 B20 (15-55) B31 (20-40) B19 (18-35) B22 (15-65) B37 (21-71) B30 (22-50) B36 (18-50) B32 (15-35) B18 (15-45)
005	Grond (AS3000)	MM3 PB48 (0-25) B44 (0-50) B45 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-40) B28 (0-15) B43 (0-50)

Paraaf :



Projectnaam        Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer    295342  
Rapportnummer    11694679 - 1

Orderdatum        14-07-2011  
Startdatum        14-07-2011  
Rapportagedatum   20-07-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 002            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 003            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 004            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 005            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1              De sommatie na verrekning van de 0.7 factor conform AS3000

Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

Blad 5 van 15

## Analyserapport

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	90.5	91.4	88.7	91.2	87.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	3.5	2.0	0.8	1.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	<1	<1	<1	<1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	89	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	3.6	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	99	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	9.6	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	110	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.03 <sup>2)</sup>	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	3.7	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	1.1	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.40	9.2	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.20	4.9	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	3.8	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	2.6	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	4.7	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	3.4	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	3.1	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	37 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	12	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	3.0	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4 B02 (25-50) B11 (25-40) B03 (22-50) B14 (22-45) B13 (22-50) B12 (18-40)
007	Grond (AS3000)	MM5 B46 (0-25) B35 (0-35) B16 (0-30)
008	Grond (AS3000)	MM6 B10 (0-25) B23 (0-25)
009	Grond (AS3000)	MM7 B24 (65-115) B09 (60-100) B09 (100-150) B40 (60-105) B40 (105-155)
010	Grond (AS3000)	MM8 B22 (100-150) B37 (71-95) B37 (95-135) B18 (70-120) B18 (170-200)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	44	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	37	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	36	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	140 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	18	6	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	48	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	50	17	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	120	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4 B02 (25-50) B11 (25-40) B03 (22-50) B14 (22-45) B13 (22-50) B12 (18-40)
007	Grond (AS3000)	MM5 B46 (0-25) B35 (0-35) B16 (0-30)
008	Grond (AS3000)	MM6 B10 (0-25) B23 (0-25)
009	Grond (AS3000)	MM7 B24 (65-115) B09 (60-100) B09 (100-150) B40 (60-105) B40 (105-155)
010	Grond (AS3000)	MM8 B22 (100-150) B37 (71-95) B37 (95-135) B18 (70-120) B18 (170-200)

Paraaf :





Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.  |

Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011**Analyse** **Eenheid** **Q** **011**

droge stof	gew.-%	S	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
---------------	---------	---	----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	29

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

**Nummer** **Monstersoort** **Monsterspecificatie**

011	Grond (AS3000)	MM9 PB48 (90-120) PB48 (120-170) B39 (70-120) B11 (85-135) B11 (150-200)
-----	----------------	--



Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analysereport

Blad 9 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	011
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM9 PB48 (90-120) PB48 (120-170) B39 (70-120) B11 (85-135) B11 (150-200)



Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analysereport

Blad 10 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2574306	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
001	Y2822815	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
001	Y2822965	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
001	Y2822966	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
001	Y2822967	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
001	Y2822968	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
001	Y2822970	13-07-2011	11-07-2011	ALC201

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3274991	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
002	Y2574316	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
002	Y2574322	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
002	Y2900189	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
002	Y2900190	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
002	Y3275002	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
003	Y2900186	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
003	Y3265185	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
003	Y3265188	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
003	Y3274981	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
003	Y3274985	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3129577	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3129580	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3129584	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3129585	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3129597	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3265084	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3265195	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3265198	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
004	Y3274568	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
005	Y2574376	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
005	Y2574378	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
005	Y2574380	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
005	Y2574382	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
005	Y2574387	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
005	Y2822838	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
005	Y3274996	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
006	Y2900179	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
006	Y3265189	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
006	Y3274346	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
006	Y3274536	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
006	Y3274654	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
006	Y3274944	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
007	Y2574370	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
007	Y2900197	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
007	Y3275007	13-07-2011	12-07-2011	ALC201

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

## Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y2574311	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
008	Y2574320	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
009	Y2822962	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
009	Y2822973	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
009	Y2822975	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
009	Y2900175	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
009	Y2900183	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
010	Y3129568	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
010	Y3129595	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
010	Y3265123	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
010	Y3274591	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
010	Y3274596	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
011	Y2574356	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
011	Y2574381	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
011	Y2574383	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
011	Y3265161	13-07-2011	12-07-2011	ALC201
011	Y3265196	13-07-2011	12-07-2011	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

Blad 14 van 15

## Analyserapport

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

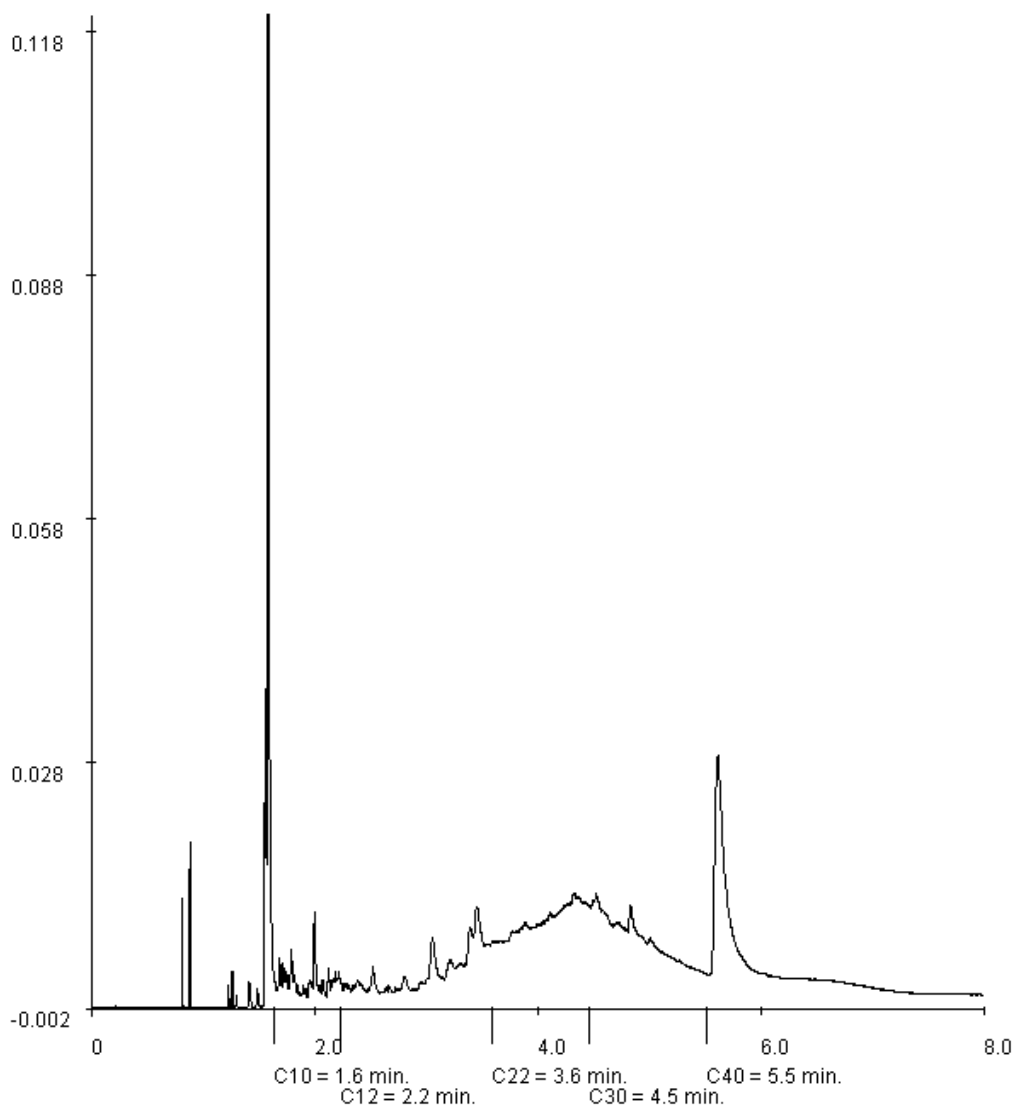
Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen MM6B10 (0-25) B23 (0-25)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.







Grontmij Nederland BV  
N. Geuijen

Blad 15 van 15

## Analyserapport

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11694679 - 1

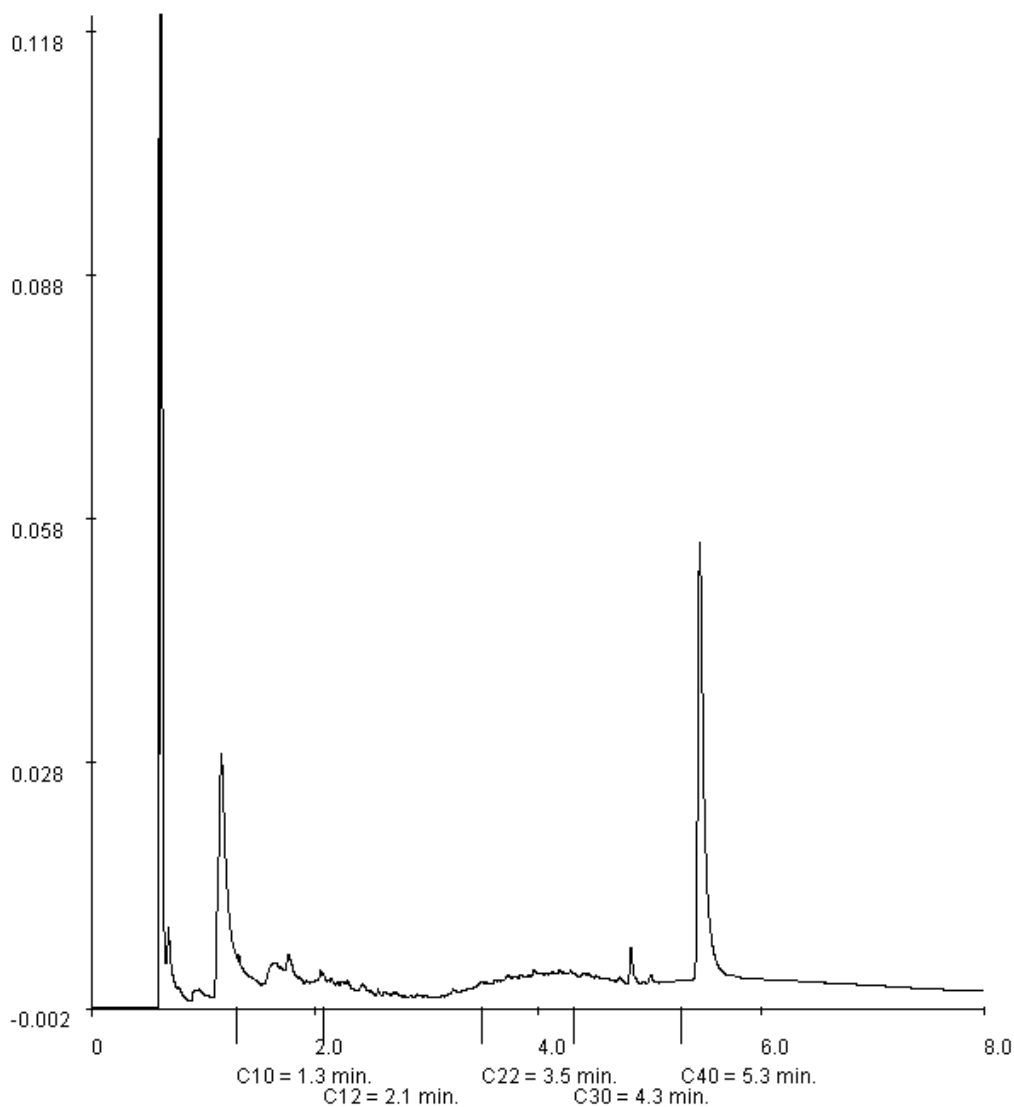
Orderdatum 14-07-2011  
Startdatum 14-07-2011  
Rapportagedatum 20-07-2011

Monsternummer: 009  
Monster beschrijvingen MM7B24 (65-115) B09 (60-100) B09 (100-150) B40 (60-105) B40 (105-155)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Maarsbergen plan Paladijn  
Uw projectnummer : 295342  
ALcontrol rapportnummer : 11697208, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : RQMFEIHI

Rotterdam, 28-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 295342. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
 Projectnummer 295342  
 Rapportnummer 11697208 - 1

Orderdatum 26-07-2011  
 Startdatum 26-07-2011  
 Rapportagedatum 28-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	86.7	92.9
gewicht artefacten	g	S	62	32
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.05 <sup>1)2)</sup>	0.04 <sup>1)2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	4.1 <sup>1)2)</sup>	1.8 <sup>1)2)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	1.1 <sup>1)2)</sup>	0.60 <sup>1)2)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	9.0 <sup>1)2)</sup>	5.8 <sup>1)2)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.6 <sup>1)2)</sup>	3.4 <sup>1)2)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	3.8 <sup>1)2)</sup>	2.8 <sup>1)2)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.2 <sup>1)2)</sup>	2.0 <sup>1)2)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	4.0 <sup>1)2)</sup>	4.1 <sup>1)2)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.7 <sup>1)2)</sup>	2.9 <sup>1)2)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.5 <sup>1)2)</sup>	2.8 <sup>1)2)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	34 <sup>1)2)3)</sup>	26 <sup>1)2)3)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.7 <sup>4)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	1.9	<2.0 <sup>4)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	16	7.0 <sup>5)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	3.9	<1.8 <sup>4)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	44	14
PCB 153	µg/kgds	S	44	18
PCB 180	µg/kgds	S	33	18
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	140 <sup>3)</sup>	62 <sup>3)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B10 B10 (0-25)
002	Grond (AS3000)	B23 B23 (0-25)



Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11697208 - 1

Orderdatum 26-07-2011  
Startdatum 26-07-2011  
Rapportagedatum 28-07-2011

### Monster beschrijvingen

- 001
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

### Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 4 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.



Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectnummer 295342  
Rapportnummer 11697208 - 1

Orderdatum 26-07-2011  
Startdatum 26-07-2011  
Rapportagedatum 28-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternamen	Verpakking
001	Y2574320	13-07-2011	11-07-2011	ALC201
002	Y2574311	13-07-2011	11-07-2011	ALC201



Paraaf :





## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO Paladijn Maarsbergen  
Uw projectnummer : 295342W  
ALcontrol rapportnummer : 11695579, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 7PV1P8BB

Rotterdam, 22-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 295342W. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W  
Rapportnummer 11695579 - 1

Orderdatum 19-07-2011  
Startdatum 19-07-2011  
Rapportagedatum 22-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	2600	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.60 <sup>1)</sup>	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB48-1-1 PB48 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	B02-1-1 B02 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	B13-1-1 B13 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	PB02-1-1 PB02 (400-500)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W  
Rapportnummer 11695579 - 1

Orderdatum 19-07-2011  
Startdatum 19-07-2011  
Rapportagedatum 22-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB48-1-1 PB48 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	B02-1-1 B02 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	B13-1-1 B13 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	PB02-1-1 PB02 (400-500)



Paraaf :







Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W  
Rapportnummer 11695579 - 1

Orderdatum 19-07-2011  
Startdatum 19-07-2011  
Rapportagedatum 22-07-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W  
Rapportnummer 11695579 - 1

Orderdatum 19-07-2011  
Startdatum 19-07-2011  
Rapportagedatum 22-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1087286	18-07-2011	18-07-2011	ALC204
001	G8200974	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
001	G8200986	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
002	B1087292	18-07-2011	18-07-2011	ALC204
002	G8200958	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
002	G8200982	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
003	B1087283	18-07-2011	18-07-2011	ALC204
003	G8200973	18-07-2011	18-07-2011	ALC236

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W  
Rapportnummer 11695579 - 1

Orderdatum 19-07-2011  
Startdatum 19-07-2011  
Rapportagedatum 22-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8200985	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
004	B1087284	18-07-2011	18-07-2011	ALC204
004	G8200966	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
004	G8200979	18-07-2011	18-07-2011	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Paladijn Maarsbergen  
Uw projectnummer : 295342W2  
ALcontrol rapportnummer : 11697655, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 135QK8WG

Rotterdam, 03-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 295342W2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W2  
Rapportnummer 11697655 - 1

Orderdatum 27-07-2011  
Startdatum 27-07-2011  
Rapportagedatum 03-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

### METALEN

barium	µg/l	S		<45
cadmium	µg/l	S		<0.8
kobalt	µg/l	S		<5
koper	µg/l	S		<15
kwik	µg/l	S		<0.05
lood	µg/l	S		<15
molybdeen	µg/l	S		<3.6
nikkel	µg/l	S		<15
zink	µg/l	S	1800	<60

### VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S		<0.2
tolueen	µg/l	S		<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S		<0.2
o-xyleen	µg/l	S		<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S		<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.21
styreen	µg/l	S		<0.2
naftaleen	µg/l	S		<0.05

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB48-1-2 PB48 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	PB1-1-1 PB1 (400-500)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W2  
Rapportnummer 11697655 - 1

Orderdatum 27-07-2011  
Startdatum 27-07-2011  
Rapportagedatum 03-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S		<0.6
vinylchloride	µg/l	S		<0.1
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l			<25
fractie C12 - C22	µg/l			<25
fractie C22 - C30	µg/l			<25
fractie C30 - C40	µg/l			<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB48-1-2 PB48 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	PB1-1-1 PB1 (400-500)



Paraaf :





Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W2  
Rapportnummer 11697655 - 1

Orderdatum 27-07-2011  
Startdatum 27-07-2011  
Rapportagedatum 03-08-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Grontmij Nederland BV  
H.J. Speksnijder

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectnummer 295342W2  
Rapportnummer 11697655 - 1

Orderdatum 27-07-2011  
Startdatum 27-07-2011  
Rapportagedatum 03-08-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Idem
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0998195	27-07-2011	27-07-2011	ALC204
002	B0998194	27-07-2011	27-07-2011	ALC204
002	G8192432	27-07-2011	27-07-2011	ALC236
002	G8192433	27-07-2011	27-07-2011	ALC236

Paraaf :





## **Bijlage 5**

### Toetsingskader bodemkwaliteitanalyseresultaten

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
 Projectcode 295342

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM1 <sup>1</sup> 1		MM10 <sup>2</sup> 2		MM11 <sup>3</sup> 2	
droge stof(gew.-%)	93,5	--	87,3	--	86,7	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1	--	0,9	--	0,9	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	<1	--	<1	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	<20		<20		<20	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		<3		<3	
koper	<10		<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	<13		<13		<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		<5		<5	
zink	<20		<20		<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--	0,02	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	<0,01	--	0,01	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07		0,07		0,09	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9	<sup>a</sup>	4,9	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

**Monstercode en monstertraject**

- <sup>1</sup> 11694679-001 MM1 B25 (0-30) B24 (0-30) B09 (0-25) B26 (0-35) B27 (0-50) B41 (0-50) B40 (0-45) B42 (0-50)  
<sup>2</sup> 11694679-002 MM10 B02 (85-135) B04 (60-100) B04 (100-150) B14 (45-95) B14 (125-175)  
<sup>3</sup> 11694679-003 MM11 B33 (100-150) B47 (30-80) B47 (115-165) B16 (60-110) B16 (160-200)

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.*

*De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
1 lutum 1% ; humus 3.1%  
2 lutum 1% ; humus 0.9%*

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
 Projectcode 295342

**Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM2 <sup>1</sup> 3	MM3 <sup>2</sup> 4	MM4 <sup>3</sup> 5
droge stof(gew.-%)	93,9 --	91,6 --	90,5 --
gewicht artefacten(g)	2,0 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Stenen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5 --	7,5 --	2,7 --
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)(% vd DS)	<1 --	1,8 --	1,1 --
<b>METALEN</b>			
barium <sup>†</sup>	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	<13	13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5
zink	<20	190 *	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	<0,01 --	0,06 --	<0,01 --
fenantreen	0,10 --	0,42 --	<0,01 --
antraceen	0,02 --	0,12 --	<0,01 --
fluoranteen	0,12 --	0,64 --	0,01 --
benzo(a)antraceen	0,05 --	0,23 --	<0,01 --
chryseen	0,04 --	0,22 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,02 --	0,16 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,04 --	0,20 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,03 --	0,17 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --	0,18 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,46	2,4 *	0,08
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 <sup>a</sup>	4,9	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11694679-004 MM2 B20 (15-55) B31 (20-40) B19 (18-35) B22 (15-65) B37 (21-71) B30 (22-50) B36 (18-50) B32 (15-35) B18 (15-45)

<sup>2</sup> 11694679-005 MM3 PB48 (0-25) B44 (0-50) B45 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-40) B28 (0-15) B43 (0-50)

<sup>3</sup> 11694679-006 MM4 B02 (25-50) B11 (25-40) B03 (22-50) B14 (22-45) B13 (22-50) B12 (18-40)

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.*

*De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
3 lutum 1% ; humus 1.5%  
4 lutum 1.8% ; humus 7.5%  
5 lutum 1.1% ; humus 2.7%*

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
Projectcode 295342

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM5 <sup>1</sup> 6		MM6 <sup>2</sup> 7		MM7 <sup>3</sup> 8	
droge stof(gew.-%)	91,4	--	88,7	--	91,2	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,5	--	2,0	--	0,8	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	<1	--	<1	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>†</sup>	<20		89		<20	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		3,6		<3	
koper	<10		12		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	<13		99	*	<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		9,6		<5	
zink	<20		110	*	<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0,01	--	<0,03	--#	<0,01	--
fenantreen	0,12	--	3,7	--	<0,01	--
antraceen	0,02	--	1,1	--	<0,01	--
fluoranteen	0,40	--	9,2	--	<0,01	--
benzo(a)antraceen	0,20	--	4,9	--	<0,01	--
chryseen	0,15	--	3,8	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	0,11	--	2,6	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,14	--	4,7	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,13	--	3,4	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,13	--	3,1	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,4		37	**	0,07	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1,7	--#	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1,9	--#	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	12	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	3,0	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	44	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	37	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	36	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		140	**	4,9	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	18	--	6	--
fractie C22 - C30	<5	--	48	--	15	--
fractie C30 - C40	<5	--	50	--	17	--
totaal olie C10 - C40	<20		120	*	40	*

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11694679-007 MM5 B46 (0-25) B35 (0-35) B16 (0-30)  
<sup>2</sup> 11694679-008 MM6 B10 (0-25) B23 (0-25)  
<sup>3</sup> 11694679-009 MM7 B24 (65-115) B09 (60-100) B09 (100-150) B40  
(60-105) B40 (105-155)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld
  - niet geanalyseerd
  - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
  - <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
  - <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
  - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
6 lutum 1% ; humus 3.5%  
7 lutum 1% ; humus 2%  
8 lutum 1% ; humus 0.8%

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
 Projectcode 295342

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM8 <sup>1</sup> 9		MM9 <sup>2</sup> 10	
droge stof(gew.-%)	87,6	--	87,0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,0	--	0,6	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	<1	--
<b>METALEN</b>				
barium*	<20		<20	
cadmium	<0,35		<0,35	
kobalt	<3		<3	
koper	<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10	
lood	<13		<13	
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	<5		<5	
zink	<20		29	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,01	--	0,01	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	0,01	--
chryseen	0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08		0,08	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	<sup>a</sup>	4,9	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20	

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11694679-010 MM8 B22 (100-150) B37 (71-95) B37 (95-135) B18  
(70-120) B18 (170-200)

<sup>2</sup> 11694679-011 MM9 PB48 (90-120) PB48 (120-170) B39 (70-120)  
B11 (85-135) B11 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20



december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld
  - niet geanalyseerd
  - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
  - <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
  - <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
  - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
9 lutum 1% ; humus 1%  
10 lutum 1% ; humus 0.6%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,37	4,2	7,9	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	95	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	186	312	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,2	158	310	15
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	59	804	1550	59

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
1: lutum 1%; humus 3.1%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
2: lutum 1%; humus 0.9%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
3: lutum 1%; humus 1.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,44	5,0	9,5	0,44
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	23	66	109	23
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	35	203	371	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	67	207	346	67
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	15	382	750	37
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	142	1946	3750	142

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
4: lutum 1.8%; humus 7.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	57	94	20
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	187	341	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	60	184	309	60
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,4	138	270	13
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	51	701	1350	51

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
5: lutum 1.1%; humus 2.7%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	97	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	189	346	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	188	315	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	178	350	17
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
6: lutum 1%; humus 3.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
7: lutum 1%; humus 2%



**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 8: lutum 1%; humus 0.8%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 9: lutum 1%; humus 1%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
10: lutum 1%; humus 0.6%

Projectnaam Maarsbergen plan Paladijn  
 Projectcode 295342

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	B10 <sup>1</sup>		B23 <sup>2</sup>	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1		1	
droge stof(gew.-%)	86,7	--	92,9	--
gewicht artefacten(g)	62	--	32	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	0,05	--	0,04	--
fenantreen	4,1	--	1,8	--
antraceen	1,1	--	0,60	--
fluoranteen	9,0	--	5,8	--
benzo(a)antraceen	4,6	--	3,4	--
chryseen	3,8	--	2,8	--
benzo(k)fluoranteen	2,2	--	2,0	--
benzo(a)pyreen	4,0	--	4,1	--
benzo(ghi)peryleen	2,7	--	2,9	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,5	--	2,8	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	34	**	26	**
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1,7	--#
PCB 52(µg/kgds)	1,9	--	<2,0	--#
PCB 101(µg/kgds)	16	--	7,0	--
PCB 118(µg/kgds)	3,9	--	<1,8	--#
PCB 138(µg/kgds)	44	--	14	--
PCB 153(µg/kgds)	44	--	18	--
PCB 180(µg/kgds)	33	--	18	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	140	**	62	*

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11697208-001 B10 B10 (0-25)  
<sup>2</sup> 11697208-002 B23 B23 (0-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentermovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 1 lutum 1% ; humus 2%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 1: lutum 1%; humus 2%

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM1 B25 (0-30) B24 (0-30) B09 (0-25) B26 (0-35) B27 (0-50) B41 (0-50) B40 (0-45) B42 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing  
 - org. stofgehalte: 3,1 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,401	AW			AW						AW				AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW						AW				AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13,953	AW			AW						AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,100	AW			AW						AW				AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,038	AW			AW						AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW						AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW						AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,317	AW			AW						AW				AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0226															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW						AW				AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW		*		AW		*			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW		*		AW		*			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW		*		AW		*			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW				AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW				AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW				AW					
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0023						AW				AW					
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0158	AW			AW		AW				AW				AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	45,161	AW			AW		AW				AW				AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM2 B20 (15-55) B31 (20-40) B19 (18-35) B22 (15-65) B37 (21-71) B30 (22-50) B36 (18-50) B32 (15-35) B18 (15-45)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 1,5 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,463	AW			AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW										AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW										AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW										AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	0,1	0,5000															
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,6000															
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,1500															
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	0,03	0,1500															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,46	0,460	AW			AW										AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*				AW		*		AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW						AW				AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM3 PB48 (0-25) B44 (0-50) B45 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-40) B28 (0-15) B43 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 7,5 % @  
 - lutumgehalte: 1,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,337	AW			AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	12,174	AW			AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,056	AW			AW										AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	18,571	AW			AW										AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	190	395,539	industrie	X	X	industrie	X		A	X						<T	<T
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	0,06	0,0800															
Fenantheen		mg/kg ds	0,42	0,5600															
Anthracen		mg/kg ds	0,12	0,1600															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,64	0,8533															
Chryseen		mg/kg ds	0,22	0,2933															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,23	0,3067															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,2	0,2667															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,16	0,2133															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,2400															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,17	0,2267															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,4	2,400	wonen			wonen			A							<T	<T
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW								
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0065	AW			AW			AW							AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	18,667	AW			AW			AW							AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	2	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	2	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	2	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.



**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM4 B02 (25-50) B11 (25-40) B03 (22-50) B14 (22-45) B13 (22-50) B12 (18-40)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 2,7 % @  
 - lutumgehalte: 1,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,409	AW			AW							AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW							AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,141	AW			AW							AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,100	AW			AW							AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,141	AW			AW							AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW							AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW							AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,639	AW			AW							AW			AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0370															
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0259															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,08	0,080	AW			AW							AW			AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW		*					AW		*		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW		*					AW		*		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW		*					AW		*		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW							AW				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW							AW				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW							AW				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0026				AW		*					AW		*		
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0161	AW			AW							AW			AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	51,852	AW			AW							AW			AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- Δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM5 B46 (0-25) B35 (0-35) B16 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing  
 - org. stofgehalte: 3,5 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem	
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse			> 2AW of >wonen?
<b>Metalen</b>																				
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,395	AW				AW									AW	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW				AW									AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13,770	AW				AW									AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,059	AW				AW									AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,937	AW				AW									AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW									AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW				AW									AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,000	AW				AW									AW	AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																				
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0200																
Fenanthreen		mg/kg ds	0,12	0,3429																
Anthracen		mg/kg ds	0,02	0,0571																
Fluorantheen		mg/kg ds	0,4	1,1429																
Chryseen		mg/kg ds	0,15	0,4286																
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,2	0,5714																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,4000																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,3143																
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,13	0,3714																
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,13	0,3714																
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,4	1,400	AW				AW									AW	AW	AW
<b>PCB</b>																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0020						AW										
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0140	AW				AW									AW	AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	40,000	AW				AW									AW	AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	0	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	0	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- Δ) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM6 B10 (0-25) B23 (0-25)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing  
 - org. stofgehalte: 2,0 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse		
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	89	172,438														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW				AW									AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,6	12,656	AW				AW									AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	24,328	AW				AW									AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW				AW									AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	99	155,833	wonen	X			wonen	X								wonen	X
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW									AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	9,6	28,000	AW				AW									AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	261,017	industrie	X			industrie	X								industrie	X
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,03	0,1050															
Fenantheen		mg/kg ds	3,7	18,5000															
Anthracen		mg/kg ds	1,1	5,5000															
Fluorantheen		mg/kg ds	9,2	46,0000															
Chryseen		mg/kg ds	3,8	19,0000															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	4,9	24,5000															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	4,7	23,5000															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	2,6	13,0000															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	3,1	15,5000															
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	3,4	17,0000															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	37	37,0000	industrie	X	X		industrie	X			B	X				industrie	X
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,0017	0,0060										AW					
PCB 52		mg/kg ds	<0,0019	0,0067										AW					*
PCB 101		mg/kg ds	0,012	0,0600										B	X				*
PCB 118		mg/kg ds	0,003	0,0150										A	X				
PCB 138		mg/kg ds	0,044	0,2200										B	X				
PCB 153		mg/kg ds	0,037	0,1850										B	X				
PCB 180		mg/kg ds	0,036	0,1800										B	X				
PCB (7) (som. 0.7 factor) S)		mg/kg ds	0,14	0,7000	>industrie	X	X		>industrie	X				B	X			>industrie	X
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	120	600,000	>industrie	X	X		>industrie	X			A	X				>T	>T
																		<T	<T

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan		Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen S)	> klasse wonen	> wonen + AW	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	5	5	4	3	2	2	NIET	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	5	5	4	NVT	2	NVT	NIET	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	10	10	3	NVT	3	NVT	NIET	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	12	12	4	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	5	5	4	NVT	2	NVT	NIET	>tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 5) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 6) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM7 B24 (65-115) B09 (60-100) B09 (100-150) B40 (60-105) B40 (105-155)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 0,8 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,463	AW			AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW										AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW										AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW										AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW										AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			AW		*	*			AW		*		AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	40	200,000	industrie	X		industrie	X			A	X					A	X
														industrie	X			<T	<T

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW					
Grond, ontvangend	11	1	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde	
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde	
Grond, toepassing onder wate	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde	

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM8 B22 (100-150) B37 (71-95) B37 (95-135) B18 (70-120) B18 (170-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 1,0 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,463	AW			AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW										AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW										AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW										AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500															
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,08	0,080	AW			AW										AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*				AW		*		AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW						AW				AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM9 PB48 (90-120) PB48 (120-170) B39 (70-120) B11 (85-135) B11 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 0,6 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,463	AW			AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW										AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW										AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	29	68,814	AW			AW										AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500															
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,08	0,080	AW			AW										AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*							AW	*
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*								AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW										AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	0	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	0	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM10 B02 (85-135) B04 (60-100) B04 (100-150) B14 (45-95) B14 (125-175)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing  
 - org. stofgehalte: 0,9 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,463	AW			AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW										AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW										AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW										AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW										AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW	*				AW	*				
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*				AW		*		AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW						AW				AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124367, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11694679 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: MM11 B33 (100-150) B47 (30-80) B47 (115-165) B16 (60-110) B16 (160-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing

- org. stofgehalte: 0,9 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW							AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW							AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,463	AW			AW							AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW							AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW							AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW							AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW							AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW							AW			AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000															
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,09	0,090	AW			AW							AW			AW	AW
<b>PCB</b>																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*				AW	*			
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*					AW	*		*	AW
<b>Overige stoffen</b>																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW							AW			AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse cordee voor betreffend situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod
  - 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
  - 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
  - 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5744  
 \* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
  - §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories  
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.



**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partiëleuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11697208 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: B10 B10 (0-25)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing  
 - org. stofgehalte: 10,0 % @  
 - lutumgehalte 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2					Toepassen op land RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																						
Naftaleer	mg/kg ds	0,05	0,0500																			
Fenanthreer	mg/kg ds	4,1	4,1000																			
Anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1000																			
Fluoranthreer	mg/kg ds	9	9,0000																			
Chryseen	mg/kg ds	3,8	3,8000																			
Benzo(a)anthraceer	mg/kg ds	4,6	4,6000																			
Benzo(a)pyreer	mg/kg ds	4	4,0000																			
Benzo(k)fluoranthreer	mg/kg ds	2,2	2,2000																			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer	mg/kg ds	2,5	2,5000																			
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	2,7	2,7000																			
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	34	34,0000	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X		>T	>T	
<b>PCB</b>																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0007								AW											
PCB 52	mg/kg ds	0,0019	0,0019								AW											
PCB 101	mg/kg ds	0,016	0,0160								A	X										
PCB 118	mg/kg ds	0,0039	0,0039								AW											
PCB 138	mg/kg ds	0,044	0,0440								B	X										
PCB 153	mg/kg ds	0,044	0,0440								B	X										
PCB 180	mg/kg ds	0,033	0,0330								B	X										
PCB (7) (som, 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,14	0,1400	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X		<T	<T	

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §	> wonen > wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)			
Grond, ontvangend	2	2	2	2	2	1	0	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	2	2	2	2	NVT	1	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	9	6	6	1	NVT	2	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	9	6	6	2	NVT	2	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	2	2	2	2	NVT	1	NVT	industrie	>tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 574

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partiëleuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11697208 Datum toetsing: 17-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Maarsbergen plan Paladij  
 Monster: B23 B23 (0-25)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing  
 - org. stofgehalte: 10,0 % @  
 - lutumgehalte 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2					Toepassen op land RBK, tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																					
Naftaleer	mg/kg ds	0,04	0,0400																		
Fenantreer	mg/kg ds	1,8	1,8000																		
Anthraceen	mg/kg ds	0,6	0,6000																		
Fluoranthreer	mg/kg ds	5,8	5,8000																		
Chryseen	mg/kg ds	2,8	2,8000																		
Benzo(a)anthraceer	mg/kg ds	3,4	3,4000																		
Benzo(a)pyreer	mg/kg ds	4,1	4,1000																		
Benzo(k)fluoranthreer	mg/kg ds	2	2,0000																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer	mg/kg ds	2,8	2,8000																		
Benzo(g,h,i)peryleer	mg/kg ds	2,9	2,9000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	26	26,0000	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X		>T	>T
<b>PCB</b>																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0017	0,0012								AW			AW							
PCB 52	mg/kg ds	<0,002	0,0014								AW			AW							
PCB 101	mg/kg ds	0,007	0,0070								A	X		A							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0018	0,0013								AW	X		AW	X						
PCB 138	mg/kg ds	0,014	0,0140								A	X		A	X						
PCB 153	mg/kg ds	0,018	0,0180								A	X		A	X						
PCB 180	mg/kg ds	0,018	0,0180								A	X		A	X						
PCB (7) (som, 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,062	0,0620	industrie	X	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW					
Grond, ontvangend	2	2	2	2	2	1	0	industrie	>tussenwaarde	
Grond, toepassing op landbodem	2	2	2	2	NVT	1	NVT	industrie	>tussenwaarde	
Grond, toepassing onder wate	9	6	6	1	NVT	2	NVT	B	>tussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	9	6	6	2	NVT	2	NVT	B	>tussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	2	2	2	2	NVT	1	NVT	industrie	>tussenwaarde	

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bod

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 574

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Tablel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	PB48-1-1 <sup>1</sup>	B02-1-1 <sup>2</sup>	B13-1-1 <sup>3</sup>
<b>METALEN</b>			
barium	<45	<45	<45
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>	<0,8 <sup>a</sup>	<0,8 <sup>a</sup>
kobalt	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15
zink	2600	***	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,60 <sup>*#b</sup>	<0,05 <sup>a</sup>	<0,05 <sup>a</sup>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup>	11695579-001	PB48-1-1 PB48 (210-310)
<sup>2</sup>	11695579-002	B02-1-1 B02 (180-280)
<sup>3</sup>	11695579-003	B13-1-1 B13 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
Projectcode 295342W

**Table: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode PB02-1-1<sup>1</sup>

**METALEN**

barium	45
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>
kobalt	<5
koper	<15
kwik	<0,05
lood	<15
molybdeen	<3,6
nikkel	<15
zink	<60

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
o-xyleen	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>
styreen	<0,2
naftaleen	<0,05 <sup>a</sup>

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,6
chloroform	<0,6
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup> 11695579-004 PB02-1-1 PB02 (400-500)

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.*

*De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*

- #  
a *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

<sup>1)</sup> S      *streefwaarde*  
1/2(S+I)      *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*  
I      *interventiewaarde*  
AS3000      *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

Projectnaam VBO Paladijn Maarsbergen  
 Projectcode 295342W2

**Tablel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	PB48-1-2 <sup>1</sup>	PB1-1-1 <sup>2</sup>	
<b>METALEN</b>			
barium	-	<45	
cadmium	-	<0,8	<sup>a</sup>
kobalt	-	<5	
koper	-	<15	
kwik	-	<0,05	
lood	-	<15	
molybdeen	-	<3,6	
nikkel	-	<15	
zink	1800	***	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	-	<0,2	
tolueen	-	<0,2	
ethylbenzeen	-	<0,2	
o-xyleen	-	<0,1	--
p- en m-xyleen	-	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	-	0,21	<sup>a</sup>
styreen	-	<0,2	
naftaleen	-	<0,05	<sup>a</sup>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	-	<0,6	
1,2-dichloorethaan	-	<0,6	
1,1-dichlooretheen	-	<0,1	<sup>a</sup>
cis-1,2-dichlooretheen	-	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	-	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	-	0,14	<sup>a</sup>
dichloormethaan	-	<0,2	<sup>a</sup>
1,1-dichloorpropaan	-	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	-	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	-	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-	0,53	
tetrachlooretheen	-	<0,1	<sup>a</sup>
tetrachloormethaan	-	<0,1	<sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	-	<0,1	<sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	-	<0,1	<sup>a</sup>
trichlooretheen	-	<0,6	
chloroform	-	<0,6	
vinylchloride	-	<0,1	<sup>a</sup>
tribroommethaan	-	<0,2	
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	-	<25	--
fractie C12 - C22	-	<25	--
fractie C22 - C30	-	<25	--
fractie C30 - C40	-	<25	--
totaal olie C10 - C40	-	<100	<sup>a</sup>

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11697655-001 PB48-1-2 PB48 (210-310)  
<sup>2</sup> 11697655-002 PB1-1-1 PB1 (400-500)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd



- #  
a *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
zink	65	432	800	65
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

<sup>1)</sup> S            *streefwaarde*  
1/2(S+I)    *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*  
I            *interventiewaarde*  
AS3000    *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

## **Bijlage 6**

### Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

# Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

## Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

## Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

### De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

### De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

### De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

***Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

**Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

**Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden**

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet ge-

schikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

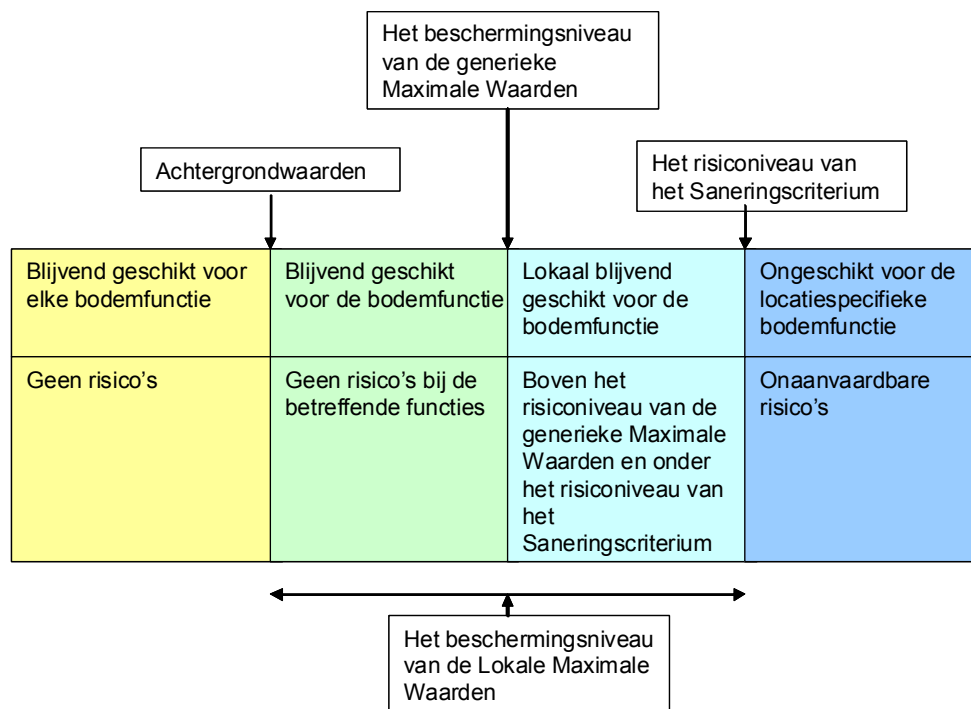
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

**Toetsingswaarden asbest**

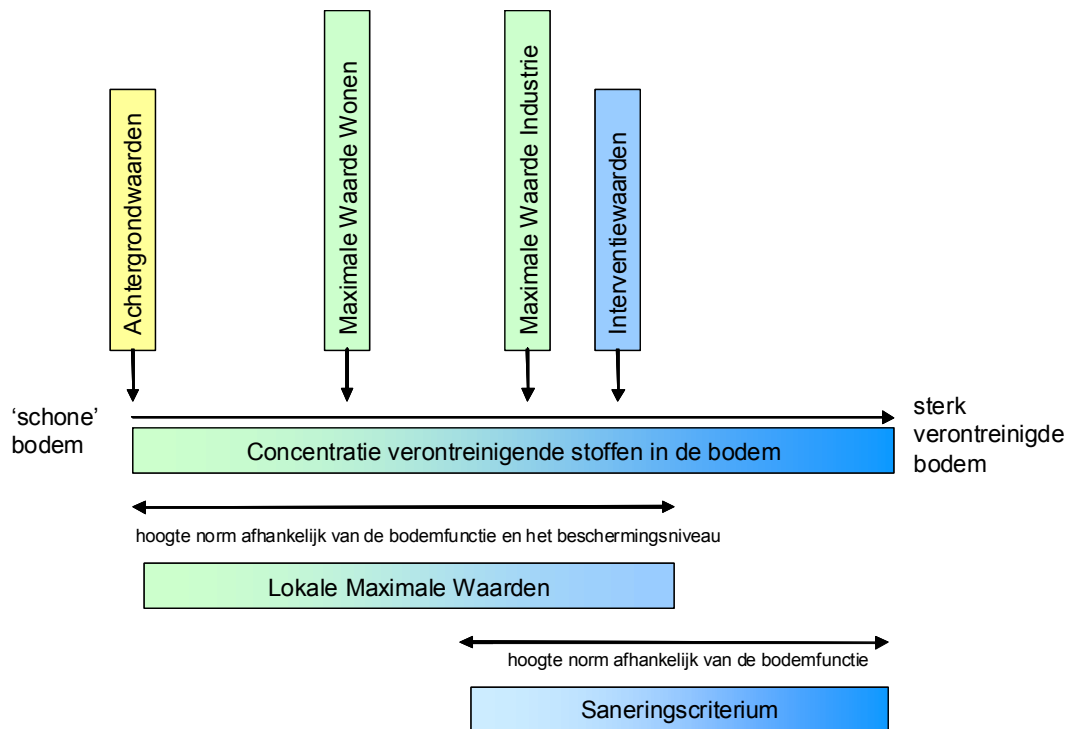
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

*Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen*



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



### Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

### Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

### Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR<sub>humanaan</sub> wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup> dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

**Toelichting saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

**Zorgplicht**

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

**Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie**

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.



## **Bijlage 7**

### Kwaliteitsborging Grontmij

# Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



## NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



## NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



## VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\* van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



## SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB.

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- Het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000)
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de ministers van VROM en V&W

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



## SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



## VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

## Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.